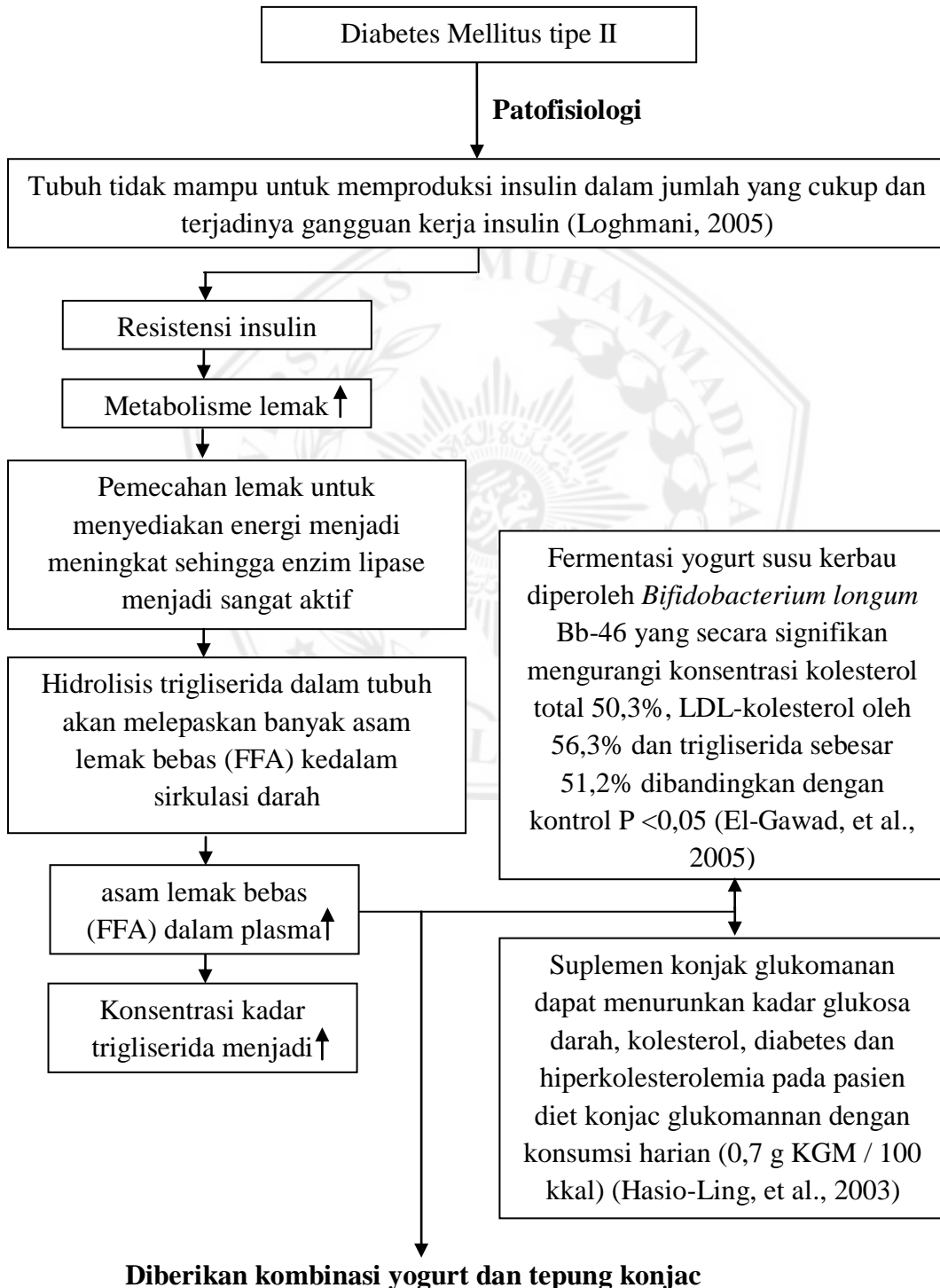


BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Gambar 3.1 Skema Kerangka Konseptual

3.2 Uraian Kerangka Konseptual

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan tipe paling umum yang diderita oleh sekitar 90-95% penderita DM. Tipe ini ditandai oleh ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup dan terjadinya gangguan kerja insulin (Loghmani, 2005). Pada DM tipe 2 terjadi resistensi insulin dimana metabolisme lemak meningkat sehingga pemecahan lemak untuk menyediakan energi menjadi sangat meningkat. Enzim lipase akan menjadi sangat aktif yang mengakibatkan hidrolisis trigliserida dalam tubuh akan melepaskan banyak asam lemak bebas dan gliserol kedalam sirkulasi darah. Konsentrasi asam lemak bebas dalam plasma menjadi meningkat sehingga efek pada kadar trigliserida juga menjadi meningkat (Lichtenstein dan Jones, 2001).

Pengobatan diabetes mellitus dan trigliserida dapat dilakukan dengan diet. Diet yang baik merupakan kunci keberhasilan pengobatan diabetes. Diet dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan *nutraceutical food*. Menurut Dr Stephen De Felice 1989, pendiri dan ketua yayasan inovasi dalam kedokteran, *nutraceutical* adalah setiap zat yang merupakan makanan atau bagian dari makanan dan memberikan manfaat medis atau kesehatan, termasuk pencegahan dan pengobatan penyakit. Salah satu jenis *nutraceutical food* yaitu yogurt (Sohaimy, 2012).

Yogurt merupakan produk susu fermentasi yang dibuat dari susu penuh dan susu skim yang telah dipasteurisasi atau disterilisasi dan kemudian ditambahkan kultur mikrobia *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang bersimbiosis menghasilkan asam laktat dan karakteristik *flavor yogurt* (Oberman, 1985). Mengonsumsi yogurt secara teratur akan merangsang pertumbuhan dan aktivitas bakteri bersahabat (*friendly bacteria*) di dalam usus (Sulandari, dkk., 2001). Banyak penelitian yang membuktikan bahwa probiotik akan membentuk koloni sementara yang dapat membantu aktivitas tubuh dengan fungsi yang sama dengan mikroflora alami dalam saluran pencernaan (Surajudin, 2005). Perbaikan fungsi pencernaan tersebut dapat juga membantu mengurangi risiko kanker kolon. Selain itu, beberapa strain dari *Lactobacillus acidophilus* diketahui dapat mengurangi kolesterol dan memperbaiki rasio LDL dan HDL dalam tubuh (Sugiono dan Mahendra, 2004).

Pada penelitian (El-Gawad, *et al.*, 2005) fermentasi yogurt susu kerbau diperoleh bakteri *Bifidobacterium longum* Bb-46 yang secara signifikan menurunkan konsentrasi kolesterol total 50,3%, LDL-kolesterol 56,3% dan trigliserida sebesar 51,2% dibandingkan dengan kontrol $P < 0,05$. Yogurt yang merupakan *nutraceutical food* dapat dikombinasikan dengan bahan alam yaitu umbi porang (*Amorphophallus oncophyllus*) yang mengandung glukomannan dan serat tinggi yang memiliki banyak manfaat.

Glukomannan merupakan polisakarida dari jenis hemiselulosa yang terdiri dari ikatan rantai galaktosa, glukosa, dan mannosa. Ikatan rantai utamanya adalah glukosa dan mannosa sedangkan cabangnya adalah galaktosa. Ada dua cabang polimer dengan kandungan galaktosa yang berbeda. Satu molekul glukomannan terdapat D-mannosa sebanyak 67% dan D-glukosa 33%. Sumber glukomanan bervariasi tergantung kepada spesiesnya, dengan kisaran kandungan glukomanan antara 5%-65% (Yaseen, *et al.*, 2005).

Umbi porang yang mengandung glukomannan dikenal juga dengan nama konjac glukomannan (KGM). KGM banyak digunakan sebagai makanan tradisional di Asia seperti mie, tahu dan jelly. Tepung konjac juga merupakan salah satu makanan sehat dari Jepang yang dikenal dengan nama konnyaku. Beberapa manfaat dari tepung konjac atau KGM adalah mengurangi kolesterol darah, memperlambat pengosongan perut, mempercepat rasa kenyang sehingga cocok untuk makanan diet dan bagi penderita diabetes, sebagai pengganti agar-agar dan gelatin (An, *et al.*, 2011 ; Chua, *et al.*, 2010).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ling, *et al.*, 2003) didapatkan hasil suplemen konjac glukomanan dapat menurunkan kadar glukosa darah, kolesterol, diabetes dan hiperkolesterolemia pada pasien diet konjac glukomannan dengan konsumsi harian (0,7 g KGM / 100 kkal).

Terkait dengan penjelasan diatas sehingga dilakukan penelitian untuk melihat potensi kombinasi dari yogurt dan umbi porang yang dapat menurunkan kadar trigliserida dan dapat digunakan sebagai terapi tambahan pada pasien diabetes mellitus tipe 2.